

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-188926

⑤ Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 平成3年(1991)8月16日

B 01 D 61/14

8014-4D

63/08

8014-4D

C 02 F 1/44

K

8014-4D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑬ 発明の名称 ろ過処理方法

⑭ 特 願 平1-328960

⑮ 出 願 平1(1989)12月19日

⑯ 発 明 者 師 正 史 大阪府大阪市浪速区敷津東1丁目2番47号 久保田鉄工株式会社内

⑰ 発 明 者 和 泉 清 司 大阪府大阪市浪速区敷津東1丁目2番47号 久保田鉄工株式会社内

⑱ 出 願 人 株式会社クボタ 大阪府大阪市浪速区敷津東1丁目2番47号

⑲ 代 理 人 弁理士 森本 義弘

明 細 書

1. 発明の名称

ろ過処理方法

2. 特許請求の範囲

1. 槽内に複数の平板状のろ過膜を互いに平行に配置し、隣接するろ過膜をろ過膜の面に沿う方向に互いに逆方向に相対的に往復運動させながらろ過を行うことを特徴とするろ過処理方法。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明はろ過処理方法、とくに槽内に浸漬された平板状のろ過膜により被ろ過液をろ過するろ過処理方法に関する。

従来の技術

懸濁物質を含有する処理水をろ過するものとして、従来より、生物反応槽内に平板状のろ過膜を浸漬するとともにこのろ過膜の内側を吸引して処理水としての活性汚泥混合液をろ過する減圧ろ過処理方法が用いられている。前記ろ過膜は四角形の枠体の両面に膜体が張設されて構成され、吸引

ポンプが接続されている。また、活性汚泥混合液はろ過膜によりろ過液と濃縮汚泥とに分離される。

発明が解決しようとする課題

しかしながら、上記従来のろ過処理方法では、ろ過膜の表面に濃縮汚泥が付着して透過流束が低下し、ろ過効率が悪化するという問題があった。この問題に対処するものとしては、生物反応槽内の活性汚泥混合液を高速度で膜面上に沿わせて流したり、ばっ気量を増加させて膜面に沿う方向に比較的大きなせん断力を与えたり、さらにはろ過膜全体を一体的に移動させたりすることが考えられる。しかし、生物反応槽内の活性汚泥混合液を高速度で膜面上に流すには多大のエネルギー、すなわち、大きな動力が必要である。また、ばっ気量を増加させるとpHが小さくなり生物の生存が困難となる。また、ろ過膜を一体的に移動させる場合には、ろ過膜を回転させると回転軸からの距離によりせん断力が異なっておりろ過膜が局部的に損傷するおそれがあるので、単にろ過膜を直線方向に往復運動させることが好ましいが、高濃度の有機性廃液である

活性汚泥混合液は高精度であるため混合液自体もろ過膜と共に移動してしまい、ろ過膜から濃縮汚泥を効果的に分離できない。

本発明は上記問題を解決するもので、多大のエネルギーを要し、生物の活性を低下させたりすることなく、ろ過効率を良好に保つことができるろ過処理方法を提供することを目的とするものである。

課題を解決するための手段

上記課題を解決するために本発明は、槽内に複数の平板状のろ過膜を互いに平行に配置し、隣接するろ過膜をろ過膜の面に沿う方向に互いに逆方向に相対的に往復運動させながらろ過を行うものである。

作用

上記構成により、隣接するろ過膜表面に平行な方向に膜面せん断力が効果的に作用するため、ろ過膜表面の汚泥は効率よくろ過液より分離する。これによりろ過膜の透過流束は向上し、ろ過効率は向上する。

(3)

714の駆動によりろ過膜3内部が吸引され、活性汚泥混合液4はろ過膜3によりろ過されて果外へ吸出される。これと同時に駆動モータ10が回転駆動される。平行に配置されたろ過膜3は、クランク軸7によりアーム部材6を介して昇降され、隣接するろ過膜3は互いに逆方向に昇降する。ろ過液分だけ水分が除去されて生じた濃縮汚泥は、隣接ろ過膜3の逆方向の昇降により、高圧域にも拘らず、ろ過膜3に付着したり、伴って移動したりすることなく、高い膜面せん断力でろ過膜3表面より分離される。これにより、透過流束は高く保たれ、ろ過効率は良好になる。

なお、上記実施例においては、隣接ろ過膜3を互いに逆方向に昇降させる手段としてクランク機構を用いたが、これ以外の機構を用いてもよい。また、ろ過膜3の枠体11の形状を流線形にすると、ろ過膜3移動の際の抵抗が軽減される。また、取付部1はその孔部がろ過膜3間下方に位置させて、ろ過膜3間をばっ気して膜面せん断力を増加させているが、活性汚泥混合液4における生物の活性

(5)

実施例

以下、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

まず、第1図および第2図により、減圧ろ過処理を行う装置について述べる。下部に配気管1が配置された生物反応槽2内には複数の平板状のろ過膜3が互いに平行に所定間隔ごとに配置され、これらのろ過膜3は生物反応槽2内の活性汚泥混合液4に浸漬されている。各ろ過膜3は生物反応槽2内面に取付けられたガイド部材5により昇降自在に案内され、ろ過膜3の上部は、上方に延びるアーム部材6の下端が回転自在に結合されている。アーム部材6の上端は、生物反応槽2上方を横切って延びるクランク軸7に嵌合されている。クランク軸7は軸受け8により回転自在に支持され、歯車9A,9Bを介して駆動モータ10により回転される。ろ過膜3は四角の枠体11の両面に膜体12が張設されてなり、接続管13を介して吸引ポンプ14に接続されている。

次に、ろ過処理方法について述べる。吸引ポン

(4)

をあまり低下させない範囲内でばっ気量を増加させてもよい。さらに、隣接ろ過膜3を互いに逆方向に往復させる方向は上下方向に限るものではなく、左右方向などろ過膜表面に沿う方向であればよい。また、隣接ろ過膜3の一方のみ往復運動させてもよい。

発明の効果

以上のように本発明によれば、ろ過膜をろ過膜の面に沿う方向に往復運動させるので、多大なエネルギーを必要としたり、生物の活性を低下させたりすることなく、汚泥などの懸濁物質をろ過膜表面より分離できる。とくに、隣接するろ過膜を互いに逆方向に相対的に移動させるので、ろ過膜と共に被ろ過液や前記懸濁物質が移動することを防止できて、ろ過膜の透過流束は向上し、良好なろ過効率を保てる。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例に係るろ過処理方法に用いる減圧ろ過処理装置を示すもので、第1図は正面図、第2図は側面図である。

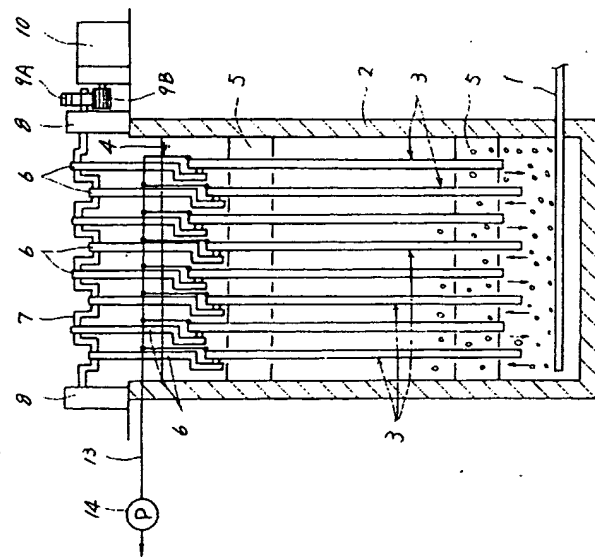
(6)

1…散気管、2…生物反応槽、3…ろ過膜、4
…活性汚泥混合液、7…クランク軸、9…駆動モ
ータ、14…吸引ポンプ。

代理人 森 本 義 弘

(7)

第 1 図



- 1…散気管
- 2…生物反応槽
- 3…ろ過膜
- 4…活性汚泥混合液
- 7…クランク軸
- 9…駆動モータ
- 14…吸引ポンプ

第 2 図

